

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 2 区分

【発行日】平成 24 年 4 月 26 日 (2012.4.26)

【公開番号】特開 2010-219439 (P2010-219439A)

【公開日】平成 22 年 9 月 30 日 (2010.9.30)

【年通号数】公開・登録公報 2010-039

【出願番号】特願 2009-66877 (P2009-66877)

【国際特許分類】

H 0 1 L 27/146 (2006.01)

H 0 4 N 5/335 (2011.01)

H 0 1 L 21/02 (2006.01)

H 0 1 L 27/12 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 27/14 A

H 0 4 N 5/335 U

H 0 4 N 5/335 E

H 0 1 L 27/12 B

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 3 月 6 日 (2012.3.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 6】

次に、図 5 (d) に示すように、第 2 のシリコン単結晶層 3 1 にフォトダイオード 1 9 及びドレイン 2 6 を形成し、第 2 のシリコン単結晶層 3 1 の上に読み出しゲート 2 5 及び配線 2 7 を形成することにより、M O S 型固体撮像装置を形成する。C C D 固体撮像装置の場合は、フォトダイオード、電荷転送部、ゲート電極及び配線がこれに代わる。本実施形態ではフォトダイオード 1 9 が第 2 のシリコン単結晶層 3 1 中に形成されるため、フォトダイオード 1 9 の形成にヒ素、リン又はアンチモン等の不純物をイオン注入して n 型領域を形成する。さらに、シリコン単結晶層 2 4 の上に、読み出しゲート 2 5 及び配線 2 7 を覆うように層間絶縁膜 3 4 を形成する。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 8 7】

図 6 (a) ~ 図 7 (e) の工程は第 2 の実施形態で示した図 4 (a) ~ 図 5 (e) と同様であるため説明を省略する。但し、第 2 の実施形態におけるシリコン単結晶層 3 2 は、本実施形態では第 1 の空乏化防止シリコン単結晶層 3 3 であり、電導型及び不純物濃度を図 5 (f) における空乏化防止層 2 8 とほぼ等しくしたシリコン単結晶である。また、図 6 (d) に示す水素イオンの注入工程において、水素イオンの注入により形成する欠陥層 2 3 の深さを第 1 の実施形態及び第 2 の実施形態における空乏化防止層 2 8 の厚さとほぼ等しくすることにより、第 1 の空乏化防止シリコン単結晶層 3 3 を第 1 の実施形態及び第 2 の実施形態における空乏化防止層 2 8 として機能させるため、B イオンの注入工程を不要とする点が異なる。